



310178

Núm. 310.178

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para España, sus territorios y plazas de soberanía, a favor de:

PIERRE LELEU

de nacionalidad francesa, domiciliado en 65, rue du Bourbonnais, LYON, Francia, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS FRENOS DE TAMBOR PARA MOTOCICLOS Y ANALOGOS".

=====

Fuente información: Patentes francesas nos. 1.231.849/76.270/76.790/78.189/78.729 presentadas los días 17 abril 1959/3 setiembre 1959/23 diciembre 1959/27 julio 1960 y 24 noviembre 1960, respectivamente.



310178

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a los frenos de tambor y más especialmente a los utilizados en las motocicletas y similares. - - - - -

- 5. Se sabe que estos frenos presentan en principio dos mandíbulas articuladas sobre un plato soporte fijo llevado por el eje de la rueda y que actúan sobre la pared interior de un tambor solidario del cubo. Las mandíbulas están articuladas en un eje común y son separadas una de otra por una
- 10. leva que gira contra resortes que mantienen sus extremos aplicados por una parte al eje común, por otra parte a la leva, siendo solidaria esta última de una palanca exterior mandada por una transmisión apropiada. - - - - -

- 15. En un freno del género en cuestión las dos mandíbulas actúan de forma muy diferente, teniendo la una cierta tendencia al autoapretado, mientras que para la otra, por el contrario, la reacción del tambor actúa en sentido inverso al del esfuerzo de apretado. También el desgaste de las guarniciones es muy desigual. Resulta de ello que aunque al principio se centren cuidadosamente las mandíbulas en el interior
- 20. del tambor, este centrado desaparece al cabo de cierto tiempo de servicio y las reacciones provocadas por las dos mandíbulas se hacen desiguales, lo que impone al conjunto del freno

310178

25



y al eje del cubo esfuerzos resultantes extremadamente elevados susceptibles de producir deformaciones. - - - - -

5. Por otra parte, incluso con guarniciones nuevas el centrado de las mandíbulas es una operación delicada que raramente se efectúa de forma satisfactoria. - - - - -

10. La invención pretende evitar los inconvenientes anteriores y permitir la realización de un freno de tambor para motocicletas y similares en el cual las mandíbulas puedan centrarse muy fácil y rápidamente, en caso necesario por el usuario mismo de la motocicleta, sin que sea necesario proceder a ningún desmontaje del freno, y tan frecuentemente como se desee. - - - - -

15. Según la invención el eje de la leva de separación de las mandíbulas está soportado por un cojinete ajustable en posición sobre el plato soporte de las mandíbulas, pudiendo efectuarse el ajuste automática o manualmente. - - - - -

20. En una forma de realización preferida de la invención el plato soporte presenta una lumbrera alargada que puede estar atravesada en rotación sin juego transversal notable por el eje de mando de la leva y este eje atraviesa por otra parte una placa de ajuste que forma un cojinete, la cual placa está provista a su vez de una lumbrera alargada por medio de la cual puede fijarse contra la cara exterior del plato soporte en una posición ajustable por medio de un pasador fileteado, de un tornillo o similar. - - - - -

Según otro modo de realización de la invención la fijación del cojinete móvil de ajuste que soporta el eje de

310178 25



la leva, se efectúa sobre el eje de la rueda a frenar y no ya sobre el plato soporte del freno. Para ello, el cojinete presenta dos perforaciones circulares cerca de sus extremos, formando una de estas perforaciones, la una cojinete

5. para el eje de la leva de separación, mientras que la perforación opuesta está calada sobre el eje fijo de la rueda, entre la cara exterior del plato soporte de freno y la cara interior del brazo de la horquilla, estando dicho cojinete bloqueado automáticamente en posición durante el apretado de

10. las tuercas utilizadas para la fijación de la rueda en la horquilla considerada. Se comprende enseguida que esta disposición permite el ajuste perfecto del cojinete puesto que es suficiente desapretar la rueda para permitir el desplazamiento angular conveniente del cojinete y del eje que lleva respecto al plato soporte. Además se concibe que se puede

15. obtener así una fijación particularmente segura y eficaz del cojinete de ajuste. - - - - -

Se puede igualmente prever un freno en donde el ajuste del cojinete móvil se efectúa automáticamente durante

20. la utilización. Para ello, el cojinete móvil está fijado en el eje de la rueda a frenar, no ya rígidamente sino de forma relativamente flexible y elástica lo que le permite girar de manera forzada y centrarse automáticamente bajo el efecto de la reacción de las mandíbulas en el momento del frenado. En

25. este caso el cojinete móvil de ajuste está articulado con juego reducido sobre un distanciador tubular calado en el eje de la rueda y bloqueado entre el plato soporte y una tuerca de apretado atornillada en dicho eje y está retenido elásticamente

310178

25 FEB 1951



te por una arandela metálica convenientemente dispuesta, apretada entre el borde terminal del distanciador y la tuerca anteriormente citada. - - - - -

5. En el caso de cubos de espiga, es ventajoso actuar de forma que el cojinete ajustable montado elásticamente en el plato soporte, se halle centrado y guiado por el resalte central usual que rodea el orificio practicado en dicho plato soporte para el paso del eje o espiga desmontable del cubo. -

10. Se comprende que en estas condiciones el desmontaje de esta espiga no influencia para nada el cojinete ajustable que queda solidario del plato fijo y cuyo ajuste no se modifica en forma alguna. - - - - -

15. El cojinete ajustable puede configurarse, más allá de su punto de fijación elástica en el plato soporte de manera que se apoye contra una parte de la pared cilíndrica del resalte central considerado o también de forma que rodee completamente el perfil circular de dicho resalte. Como se concibe el perfil en planta de este cojinete ajustable puede ser cualquiera y preverse en función del diámetro del plato soporte en el cual está destinado a montarse. La fijación elástica del cojinete en el plato soporte puede realizarse simplemente por medio de un pasador o remache, solidario de dicho plato y que puede atravesar con juego una abertura practicada en el cojinete ajustable, el cual es mantenido por una arandela metálica abierta apretada entre la cara exterior de este y la cabeza del remache. - - - - -

25. Para simplificar aún la construcción y el montaje de los diversos elementos del freno el cojinete ajustable que so-

310178 .25



porta el eje de la leva de separación de las mandíbulas está fijado directamente en los bordes de la abertura alargada practicada en el plato soporte del freno para el desplazamiento de dicho cojinete. - - - - -

- 5. Según un modo de realización preferido de la disposición anterior y que debe considerarse como más particularmente, aunque no exclusivamente, estudiado por la presente invención, el cojinete ajustable previsto de forma cilíndrica y atravesado por el eje de la leva, está introducido en el interior de
- 10. una abertura alargada practicada en el plato soporte estando fileteado su extremo exterior que sobresale de dicho plato de manera que reciba una tuerca apta para determinar la fijación de dicho cojinete sobre el plato. Además, entre dicha tuerca de fijación y el plato soporte se intercala una arandela metálica,
- 15. dispuesta de forma que retenga elásticamente el cojinete respecto a dicho plato permitiendo a la vez el desplazamiento de manera forzada del cojinete y el centrado automático de la leva de separación. - - - - -

20. El plano anexo, dado a título de ejemplo, permitirá comprender mejor la invención, las características que presenta y las ventajas que es susceptible de procurar: - - - - -

La Fig. 1 es una vista lateral en un dispositivo de freno según la invención, que se supone aplicado a la rueda anterior de una motocicleta. - - - - -

25. La Fig. 2 es una sección transversal del mismo. - -

La Fig. 3 es una vista de detalle a gran escala, con sección parcial, que muestra la disposición de la placa ajusta-

310178



ble que forma el cojinete del eje de la leva de accionamiento del freno. - - - - -

5. La Fig. 4 es una sección desarrollada según IV-IV (Fig. 3), mostrando, esta vista, en III-III, el plano de corte que corresponde a dicha fig. 3. - - - - -

La Fig. 5 representa una primera variante de realización de un freno según la invención. - - - - -

La Fig. 6 es una vista parcial en alzado de una segunda variante posible. - - - - -

10. La Fig. 7 es una sección según VII-VII (Fig. 6). -

La Fig. 8 es una sección axial de una tercera variante de realización según la invención. - - - - -

La Fig. 9 es una vista en sección de la misma, según IX-IX (Fig. 8). - - - - -

15. Las Figs. 10 y 11 representan una cuarta y una quinta variantes posibles. - - - - -

20. Las Figs. 12 y 13 son dos secciones axiales y parciales que muestran el detalle del sistema de retención elástica del eje flotante y que corresponden respectivamente a una sexta y a una séptima variantes de realización. - - - - -

25. En la Fig. 1 se ha representado en 1 el extremo de la horquilla de una motocicleta que lleva el eje fijo 2 de la rueda. En este eje está montado el plato soporte 3 del freno, impidiéndose el giro de este plato por cualesquiera medios apropiados, por ejemplo por medio de una pequeña horquilla que

310178



rodea un pasador previsto en la cara interior de la rama correspondiente de la horquilla y por consiguiente no visible en la Fig. 1. El plato soporte 3 lleva el tope 4 de la vaina 5 de la transmisión de mando del freno, estando fijado el cable 6 correspondiente, al extremo de la palanca 7 que determina la separación de las mandíbulas, de la forma descrita a continuación. - - - - -

El plato soporte 3 lleva en su cara interior un pasador 8 en el que están articuladas por uno de sus extremos las dos mandíbulas 9 del freno, estando atraídas estas mandíbulas una en dirección de la otra por dos resortes 10 que están enganchados en ellas. Los extremos de las mandíbulas 9 opuestos al pasador 8 se apoyan en oposición uno del otro contra una misma leva 11, de manera que cuando se hace girar dicha leva 11, ésta provoca la separación de las mandíbulas de la forma habitual. La leva 11 y el pasador 8 están provistos de cabezas sobresalientes apropiadas que retienen las mandíbulas en el sentido longitudinal respecto al eje 2 de la rueda. Como sucede ordinariamente las mandíbulas tienen forma de arco de circunferencia y llevan en su periferia guarniciones apropiadas 12 destinadas a cooperar con un tambor de frenado 13 llevado por la rueda de la motocicleta, concéntricamente respecto al eje 2. - - - - -

En el ejemplo representado la leva 11 es de forma aplanada y está destinada a girar alrededor de un eje excéntrico respecto al centro de su perfil de manera que aplique a las dos mandíbulas fuerzas desiguales para tener en cuenta su diferencia de comportamiento bajo el efecto de las reacciones de

310178



frenado, tal como se ha explicado anteriormente. Esta leva 11 es solidaria de un gorrón 14 (Figs. 3 y 4) que atraviesa con juego transversal reducido una abertura alargada 3a prevista en el plato soporte 3 y que está alargada substancialmente según un arco de circunferencia concéntrico con el mismo plato soporte. El gorrón 14 atraviesa igualmente una placa de ajuste 15, dispuesta contra la cara exterior del plato soporte 3 y destinada a hacer la función de cojinete para dicho eje 14, tal como se verá posteriormente. El eje 14 acaba en un extremo cuadrado 14a en el cual hay montada la palanca de accionamiento 7, retenida en posición por un tornillo 16 atornillado en el extremo de dicho eje 14. La retención de la leva 11 y del eje 14 en el sentido axial está determinada, por una parte, por la misma palanca 7 que gira contra la placa de ajuste 15, y por otra parte por un resalte 17 solidario de dicha leva 11 y del eje 14 y que gira contra la cara interior del plato soporte 3. - - - - -

La placa de ajuste 15 presenta un orificio redondo para el paso del eje 14 de manera que determine el centrado positivo de éste, pero está, por otra parte, cortada por una ventana alargada 15a cuyo eje mayor está dispuesto normalmente según un arco de circunferencia concéntrico al plato soporte 3. Esta ventana 15a está atravesada por un pasador 18 solidario del plato 3. El pasador 18 está fileteado en su extremo y recibe una tuerca de apretado 19 con arandela almenada 20. - - - - -

Se comprende que cuando la tuerca 19 está desapretada, la placa de ajuste 15 puede desplazarse libremente sobre



310178

la cara exterior del plato soporte 3. Es pues posible ajustar a voluntad la posición exacta que se desea dar al eje 14. Apretando luego a fondo la tuerca 19, se puede bloquear de nuevo la placa 15 en posición. - - - - -

5. En la práctica, la operación de ajuste se efectúa de forma muy simple: Se empieza por desapretar la tuerca 19 y luego se acciona el mando del freno de manera que se aprieten las mandíbulas contra el tambor 13. Debido a la movilidad de la placa 15, el eje 14 se centra por sí mismo en función de los esfuerzos de apretado y del grado de desgaste de las guarniciones. Es suficiente entonces bloquear de nuevo la tuerca 19. Se puede luego abandonar el mando del freno que queda ajustado de la forma deseada. - - - - -

15. Según la variante representada en la fig. 5, el eje 14 de la leva está soportado por una placa de ajuste o cojinete 15' que se presenta bajo la forma de un brazo alargado, orientado radialmente sobre el plato soporte 3, y provisto en su extremo de una perforación capaz de ser calada sobre el eje fijo 2 de la rueda a frenar. Este cojinete se halla así dispuesto entre dicha cara exterior del plato soporte 3 y la cara interior del extremo correspondiente del brazo de la horquilla 1, de tal manera que está bloqueado en posición cuando tiene lugar el apretado de las tuercas 21 que determinan la fijación de dicho eje 2 sobre la horquilla. - - - - -

25. Se comprende que es suficiente, pues, desapretar las dos tuercas 21 del eje 2 para orientar como se desee el cojinete 15' y, por deslizamiento del eje 14 de la leva en el interior de la abertura alargada 3a, realizar el centrado correcto

310178



de las mandíbulas respecto al tambor de frenado solidario de la rueda. Se concibe además que la fijación del cojinete 15' puede determinarse de manera muy eficaz, de forma que este cojinete no puede en ningún caso liberarse intempestivamente. -

- 5. Debe observarse además que el eje 14 tiende a centrarse por sí mismo bajo el efecto de la reacción de las mandíbulas, de modo que incluso suponiendo que el cojinete 15' llegue a girar sobre el eje 2 de la rueda, esta rotación no tiene otro efecto que corregir un defecto de centrado, por ejemplo debido a un desgaste desigual de las guarniciones de las mandíbulas, y cesa desde el momento en que se obtiene el centrado correcto. - - - - -

- 15. Según la variante representada en las figs. 6 y 7, el extremo perforado del cojinete 15', opuesto al que lleva el perno 16 está calado sobre un distanciador tubular 22, dispuesto sobre el eje 2 de la rueda. Uno de los bordes terminales de este distanciador está en contacto con la cara exterior del plato soporte 3, el cual está mantenido contra una tuerca 23 enroscada sobre el eje 2 y está retenido inmóvil, de forma conocida en sí, contra cualquier rotación intempestiva. Contra el borde terminal del distanciador 22 se aplica una arandela metálica 24, calada sobre el eje 2. Esta arandela 24, de un metal elásticamente deformable, presenta un perfil en forma de cazoleta de modo que se apoye por su periferia contra el cojinete de ajuste 15' y es apretada en posición por una tuerca 25. El extremo considerado del eje 2 está destinado a recibir la rama correspondiente de la horquilla, estando bloqueada en posición dicha rama por la tuerca usual 21. - - - - -

310178



- Se comprende que debido al apretado de las tuercas 23 y 25, el plato soporte está fijado rígidamente sobre el eje 2. En cambio el cojinete de ajuste 15' está mantenido elásticamente por la arandela metálica 24 y puede pues girar de forma forzada alrededor del distanciador tubular 22. Según la reacción ejercida por las mandíbulas cuando tiene lugar el frenado, este cojinete 15' se orientará automáticamente de manera correcta, quedando a la vez fijo cuando tiene lugar el retorno de las mandíbulas a la posición de reposo. - -
- 5.
10. Se comprende que la rueda de la motocicleta o similar puede desmontarse de la horquilla sin perjudicar en nada el ajuste del cojinete que queda en todo caso solidario del eje 2. Este cojinete no perjudica pues en forma alguna las operaciones de montaje y de desmontaje de la rueda. Se observará sin embargo que la tuerca 25 no es indispensable y que la arandela 24 y el distanciador tubular 22 pueden mantenerse simplemente apretados por la rama de la horquilla, la cual está bloqueada directamente por la tuerca usual 21. - - - - -
- 15.
20. Según la variante representada en las figs. 8 y 9, el cojinete ajustable 15'' posee un perfil que es triangular en planta. Este cojinete 15'' presenta una abertura circular para el paso, con juego tan reducido como sea posible, del eje 14a solidario de la leva 11 que determina la separación de las mandíbulas del freno; este eje 14a está retenido firmemente en el cojinete 15'' por medio de un tornillo 16 que determina simultáneamente la fijación de la palanca de maniobra 7 usual. Como se indica en la fig. 9, el eje 14a atraviesa el plato soporte 3 del freno por una abertura 3a alargada según un arco de circunferencia concéntrico a la periferia de dicho
- 25.



- plato, de manera que permita el desplazamiento de este eje 14a mediante un desplazamiento correspondiente del cojinete ajustable 15''. El cojinete ajustable 15'' presenta una abertura 1a atravesada con un juego importante por un remache 36 solidario del plato 3. La cabeza exterior de este remache 36 mantiene una arandela metálica 17, convenientemente perforada, de manera que se aplique elásticamente contra el cojinete ajustable 15''. Además, este último está perfilado en arco de circunferencia cóncavo más allá de la perforación 1a de manera que se aplique estrechamente contra el resalte central usual 5b del plato soporte 3, el cual resalte está perforado en 5c para el paso de la espiga horizontal 38 que determina la fijación amovible del cubo de la rueda sobre la horquilla de la motocicleta o similar. - - - - -
5. 10. 15. 20. 25.
- Se comprende que debido al asiento del cojinete 15'' contra la pared cilíndrica del resalte central 5b y a la presencia de la ventana concéntrica 3a, este cojinete 15'' no puede desplazarse más que concéntricamente respecto al resalte; se realiza de esta manera un dispositivo de ajuste de funcionamiento automático, orientándose el cojinete 15'' por sí mismo según las solicitaciones a las que está sometido por parte de las mandíbulas de frenado asociadas a la leva 11. Además y sobre todo, se observará que el conjunto de este dispositivo es completamente solidario del plato soporte 3. La retracción de la espiga 38 para el desmontaje de la rueda no puede por consiguiente modificar el ajuste del dispositivo. -

En la variante de la fig. 10 el cojinete ajustable, indicado con 40, presenta más allá de la abertura 10a atrave-

310178



sada por el remache 36, una prolongación perforada calada en el resalte central 5b del plato soporte 3. El funcionamiento es desde luego idéntico al descrito anteriormente con referencia a las figs. 8 y 9. - - - - -

- 5. En la fig. 11, el cojinete regulable 100 se realiza bajo la forma de un brazo alargado. Este cojinete 100 y el plato soporte correspondiente 3 están perforados en alineación, según uno de los radios de dicho plato soporte, de tal manera que la perforación 100a atravesada por el remache
- 10. 36 se halla dispuesta entre la perforación practicada para el paso del eje 14a de la leva 11 (habiéndose supuesto que la palanca 7 así como el tornillo 16 estaban extraídos) y la perforación practicada para la introducción del cojinete en el resalte central 5b del plato soporte 3. Aquí también el
- 15. funcionamiento es idéntico al descrito anteriormente, pareciendo esta variante particularmente ventajosa cuando el plato soporte 3 presenta un diámetro relativamente grande. - - -

- 20. En la variante mostrada en la Fig. 12, el eje<sup>14</sup> de la leva 2 presenta un extremo cuadrado o rectangular en el cual hay calada la palanca de maniobra 7, fijada por el tornillo 16.

- 25. El eje 14 está soportado en el interior de un cojinete móvil 26, de forma cilíndrica, introducido en una abertura alargada 3a practicada en el plato soporte 3, estando fileteado, el extremo de este cojinete que sobresale de la cara exterior de dicho plato, en 26a de manera que reciba una tuerca de fijación 27. Entre la tuerca 27 y la cara exterior del plato soporte 3 hay interpuesta una arandela metálica 28 en forma de copela abierta hacia dicha cara, apoyándose la parte

310178



central de esta arandela sobre un distanciador anular 29. - -

5. Se comprende que el apretado de la tuerca 27 determina la retención elástica del cojinete móvil 26 sobre el plato soporte 3, evitando, el distanciador 29, el aplastado de la arandela 28. El cojinete 26 puede desplazarse así bajo el efecto de las sollicitaciones a las que está sometida la leva de separación 11 durante el servicio. Esta leva se centra así automáticamente, sin intervención del utilizador. Las man

10. díbulas de frenado trabajan por consecuencia de manera óptima durante toda su utilización. - - - - -

15. En la variante de la fig. 13, la arandela metálica 28' está abierta en dirección a la tuerca 27 y hay interpuesta una arandela de apoyo 29' entre dicha tuerca y el borde abierto de la copela 28'. El efecto de apretado elástico del cojinete 26 sobre el plato 3 es idéntico al que se ha descrito anteriormente. - - - - -

20. Debe sobreentenderse además que la descripción que precede se ha dado solamente a título de ejemplo y que no limita en forma alguna el campo de la invención del que no se saldría reemplazando los detalles de ejecución descritos por cualesquiera otros equivalentes. - - - - -

N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

25. R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Perfeccionamientos en los frenos de tambor para

310178



5. motocicletos y análogos, del tipo que comprende una leva (11) para realizar la separación de las mandíbulas (9), caracterizados porque el eje (14) de la leva (11) está llevado por un cojinete (15,15',15'',40,100,26) cuya posición puede regularse sobre el plato soporte (3) del conjunto. - - - - -

10. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el plato soporte (3) presenta una lumbrera alargada (3a) propia para estar atravesada con rotación sin juego radial notable por el eje de mando (14) de la leva (11). - - - - -

15. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el cojinete (15) está a su vez provisto de una lumbrera alargada (15a) atravesada por un pasador fileteado o tornillo de fijación (18). - - - - -

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el cojinete (15') se presenta bajo la forma de un brazo que el eje (2) de la rueda a frenar atraviesa. - - - - -

20. 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizados porque el cojinete (15') está articulado sobre un distanciador tubular (22) calado alrededor del eje (2) el cual distanciador (22) está bloqueado sobre el plato soporte (3) por una tuerca (25) que aplica elásticamente sobre el cojinete (15') una arandela metálica (24) de perfil en forma de cazoleta. - - - - -

25.

6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el cojinete regulable (15'',40,



100) está centrado y guiado por un resalte central (5b) que se dispone normalmente en el plato soporte (3). - - - - -

5. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2 y 6, caracterizados porque el cojinete (15'', 40, 100) está fijado elásticamente en el plato soporte (3) por medio de un remache (36) que lo atraviesa con un juego radial importante y mantiene comprimida elásticamente en él una arandela metálica (17) de perfil en cazoleta. - - - - -

10. 8.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque el cojinete regulable (26) está fijado directamente en los bordes de la abertura alargada (3a) del plato soporte (3), donde está retenido por una arandela elástica comprimida (28, 28'). - - - - -

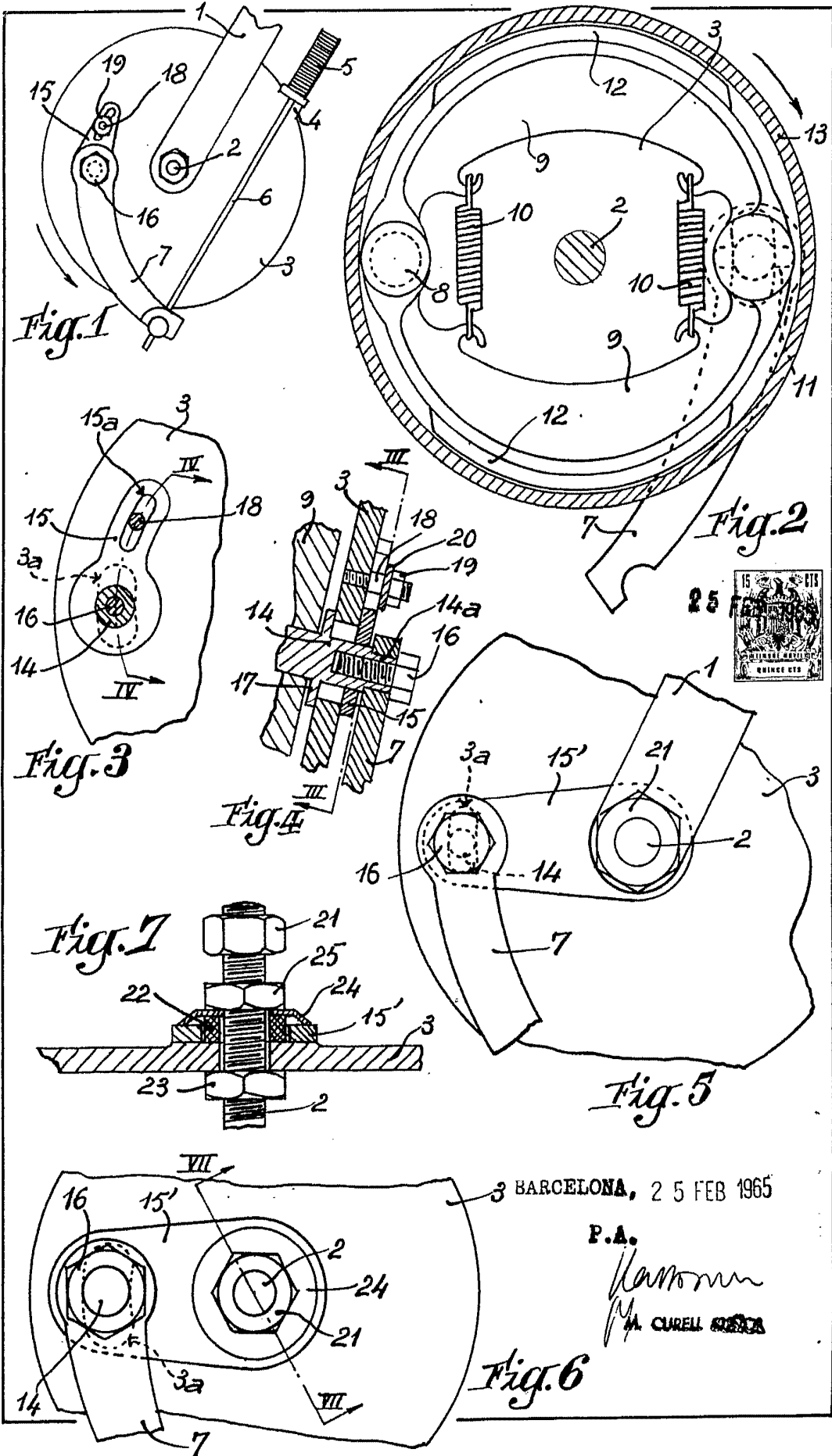
15. 9.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS FRENOS DE TAMBOR PARA MOTOCICLOS Y ANALOGOS". - - - - -

Todo ello tal como se describe y reivindica en la presente memoria que consta de diecisiete hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 25 FEB 1965

P.A.

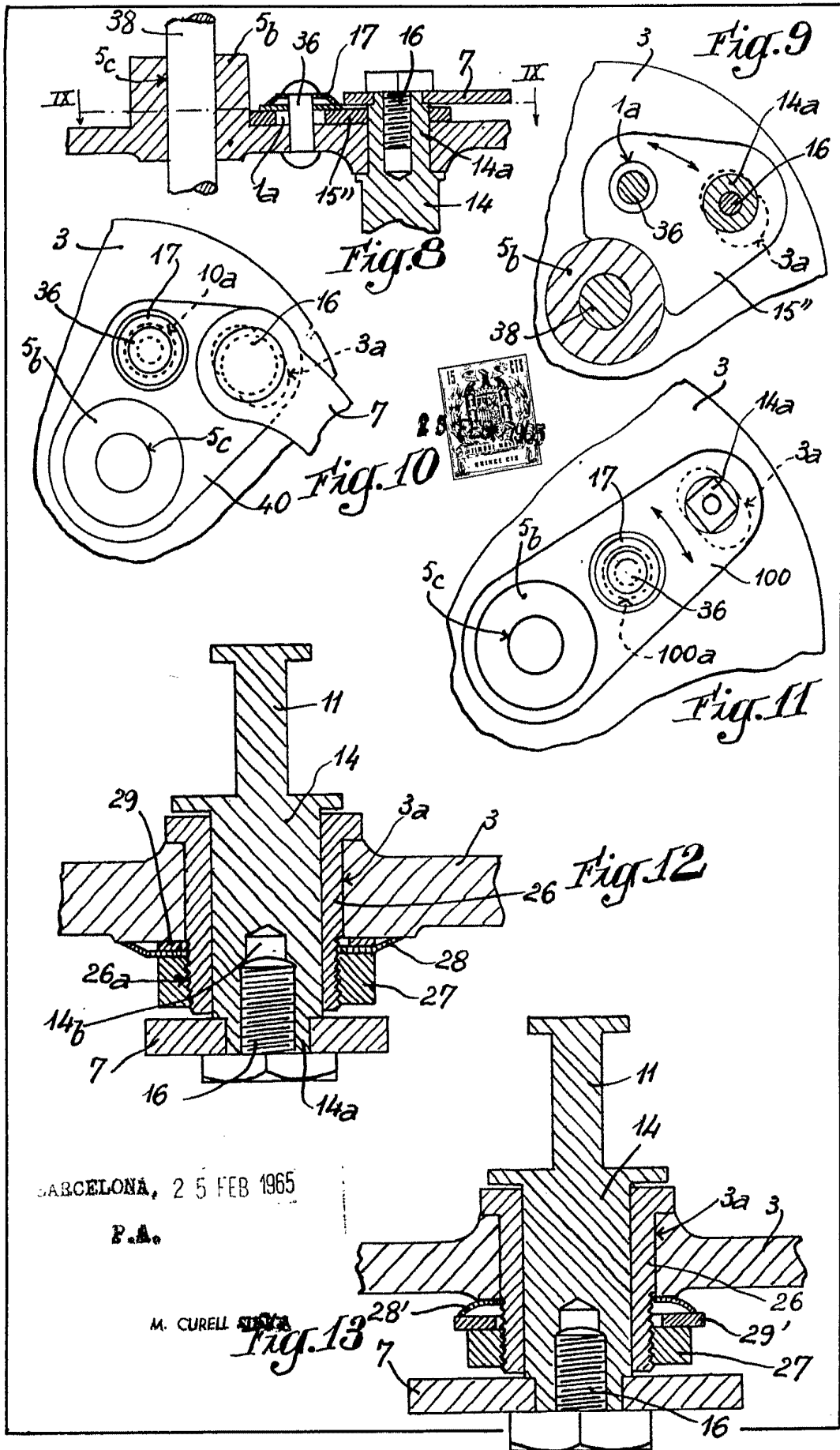
*[Handwritten signature]*  
M. CURELL SUÑOL



3 BARCELONA, 25 FEB 1965

P.A.  
*Hammer*  
M. CURELL

Fig. 6



BARCELONA, 25 FEB 1965

P.A.

M. CURELL ~~STATA~~

Fig. 13